

LOGARITMOS

Profesor: Cristián López D.

1) Determina x utilizando la definición de logaritmos

- | | | | |
|--------------------------|-----------------------|----------------------------|--|
| a) $\log_2 x = 4$ | e) $\log_x 81 = 4$ | i) $\log_3 (1/81) = x$ | m) $\log_x \frac{9}{4} = -\frac{2}{3}$ |
| b) $\log_5 x = 0$ | f) $\log_x 16 = -4$ | j) $\log_4 (x) = 3/2$ | n) $\log_x \frac{1}{3} = \frac{1}{2}$ |
| c) $\log_{3/4} (x) = 2$ | g) $\log_x (1/8) = 3$ | k) $\log_x 4 = -2/5$ | ñ) $\log_{\frac{27}{8}} \frac{2}{3} = x$ |
| d) $\log_{1/2} (x) = -3$ | h) $\log_2 64 = x$ | l) $\log_{1/64} (x) = 5/6$ | |

2. Desarrolla aplicando las propiedades de los logaritmos:

- | | | | |
|-----------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|--|
| a) $\log (3ab) =$ | e) $\log (2/ab) =$ | i) $\log (a^2 - b^2) =$ | m) $\log \sqrt{x^2 \cdot \sqrt[5]{y} \cdot z} =$ |
| b) $\log (5a/2) =$ | f) $\log \sqrt{abc} =$ | j) $\log \frac{m-n}{2} =$ | n) $\log \frac{5a \cdot \sqrt[4]{b^3}}{3c^2} =$ |
| c) $\log (4a^2/3) =$ | g) $\log \frac{\sqrt{2xy}}{3z} =$ | k) $\log (abc)^3 =$ | ñ) $\log_p \frac{(a-b)^3 c^4}{\sqrt[3]{d+f}} =$ |
| d) $\log (a^3 b^5) =$ | h) $\log 2a^3 \sqrt{bc} =$ | l) $\log \sqrt[3]{\frac{2x}{y^2}} =$ | |

3. Reduce las expresiones siguientes a un solo logaritmo:

- | | |
|--|--|
| a) $\log a + \log b$ | i) $-1/2 \log a - 2/3 \log b + 3/4 \log c$ |
| b) $\log x - \log y$ | j) $-6 \log (x+y) + w \log k - m$ |
| c) $1/2 \log x + 1/2 \log y$ | k) $-\log a - \log b$ |
| d) $\log a + \log b - \log c - \log d$ | l) $1/3(\log a - 3\log b) + 1/4(\log c - 3\log d)$ |
| e) $2/5 \log a + 3/5 \log b$ | m) $2 + \frac{3}{2} \log_3 a + \frac{5}{2} \log_3 b =$ |
| f) $\log a - \log b - \log c$ | n) $\frac{2}{3} \log_2 x - \frac{1}{3} \log_2 y - 3 =$ |
| g) $\log x - 2 \log y + \log z$ | ñ) $\frac{p}{n} \log_d a + k - \frac{q}{n} \log_d b =$ |
| h) $\log a + 1/2 \log b - 4 \log c$ | |

4. Sabiendo que $\log 2 = 0,3$; $\log 3 = 0,47$; $\log 5 = 0,69$ y $\log 7 = 0,84$; calcula, sólo utilizando estos valores, los siguientes logaritmos:

- | | | | | |
|-------------------|-----------------|---------------|----------------|--------------------------------|
| a) $\log 4$ | b) $\log 12$ | c) $\log 81$ | d) $\log 42$ | e) $\log 98$ |
| f) $\log (10/21)$ | g) $\log (5/7)$ | h) $\log 3,5$ | i) $2\log 250$ | j) $(\log 18) \cdot (\log 16)$ |

5. Calcula el valor de cada una de las siguientes expresiones.

- | | |
|--|---|
| a) $\log_8 (512) + \log (10000) - \log_2 (32) =$ | h) $4\log_5 (125) + \log_2 (128) - 3\log_6 (36) =$ |
| b) $2 \log_5 (25) - 3 \log_7 (49) + 4 \log (1000) =$ | i) $12\log_3 (9) + 7\log_{11} (121) - 15\log_2 (512) =$ |
| c) $\log_{10} 0,001 + \log_{0,3} 0,0081 =$ | j) $-18\log_2 (8) + \frac{3}{10} \log_{12} (144) + \frac{1}{6} \log_4 (16) =$ |
| d) $\frac{1}{5} \log_3 (81) - \frac{2}{3} \log_4 (64) =$ | k) $4\log_{\frac{5}{7}} \left(\frac{25}{49} \right) + 2\log_{\frac{2}{5}} \left(\frac{8}{125} \right) - 5\log_{\frac{3}{4}} \left(\frac{27}{64} \right) =$ |
| e) $\log_5 (\sqrt[3]{25}) + \log_5 (\sqrt[5]{5^2}) =$ | l) $\log_2 \frac{1}{128} + \log_3 \frac{1}{81} + \log_5 \frac{1}{125} =$ |
| f) $\log_{\frac{2}{3}} \left(\frac{4}{9} \right) - \log_{\frac{5}{6}} \left(\frac{125}{216} \right) + \log_{\frac{2}{4}} \left(\frac{32}{1024} \right) =$ | m) $2\log_{\frac{1}{2}} 32 + 7\log_{\frac{1}{5}} 125 - 6\log_{\frac{1}{3}} 243 =$ |
| g) $\frac{-9\log_5 (625) + \frac{5}{6} \log_2 (16)}{-5\log (1000000)} =$ | n) $\frac{\frac{5}{4} \log_6 (216) - 8\log (100) + 3\log_8 (1)}{\frac{2}{9} \log_2 (64)} =$ |